

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 600 368**

⑫ N° d'enregistrement national :

**86 13094**

⑬ Int Cl<sup>4</sup> : E 05 B 47/00, 45/06; G 08 B 13/08.

⑭

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 18 septembre 1986.

⑯ Priorité : ES, 18 juin 1986, n° 294 847.

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 52 du 24 décembre 1987.

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑲ Demandeur(s) : Société dite : CLEM, S.A. — ES.

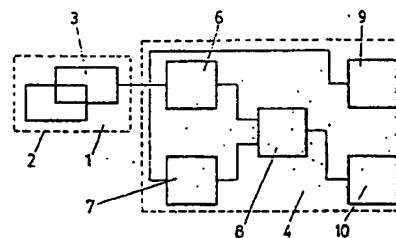
⑳ Inventeur(s) : Alejandro Camarena Sampedro.

㉑ Titulaire(s) :

㉒ Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

㉓ Dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clés et mécanismes.

㉔ Le dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clés et mécanismes est constitué par l'association fonctionnelle d'un ensemble mécanisme de sécurité 1 — unité-senseur 2 et d'une unité de contrôle 4, unies toutes deux par une ligne commune de deux fils seulement, l'ensemble mécanisme de sécurité — unité-senseur étant formé par deux résistances et deux micro-interrupteurs ainsi que par des éléments de stabilisation, alors que l'unité de contrôle comprend un circuit intégré qui contient quatre amplificateurs opérationnels, avec des circuits associés et une source d'alimentation stabilisée par un régulateur intégré, des moyens de fourniture de courant adéquat ayant été prévus pour les indicateurs et dispositifs d'alarme 10 ainsi qu'un boîtier à l'intérieur duquel le système se trouve logé.



FR 2 600 368 - A1

La présente invention se rapporte à un dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes, applicable à n'importe quel système, capable de détecter l'utilisation illicite de la serrure de contact, des  
5 lecteurs de clefs ou des mécanismes ainsi que la manipulation des câbles d'interconnexion.

A l'heure actuelle, il y a prolifération de divers systèmes d'alarme, de blocage et de sécurité, normalement de protection contre les attentats à la propriété privée en vue  
10 d'éviter tout type d'action incontrôlée et non désirée, pouvant se produire dans la vie quotidienne et impliquant l'utilisation d'une serrure ou d'un mécanisme.

Pour atteindre ces objectifs, le dispositif de sécurité proposé par l'invention présente un ensemble constitué  
15 par une unité-senseur et une unité de contrôle, unies toutes deux par une ligne commune de deux fils seulement. Sa caractéristique la plus remarquable, c'est celle de constituer un dispositif applicable à n'importe quel système pour lequel on veut éviter la violation ou la manipulation illicite de la ligne l'unissant  
20 à l'unité de contrôle.

Fondamentalement, le mécanisme de sécurité-unité-senseur est constitué par deux micro-interrupteurs, l'un desquels est poussé en permanence par la structure même de la serrure de contact, du lecteur de clefs ou du mécanisme, et  
25 l'autre se trouve libre de pression et est actionné lorsque l'utilisation de la serrure est correcte.

L'unité de contrôle est totalement électronique, constituée fondamentalement par un circuit intégré qui contient quatre amplificateurs opérationnels et les circuits associés à  
30 leur fonctionnement correct, avec la collaboration des dispositifs appropriés, transistors dans le cas considéré, pour fournir du courant aux indicateurs et à l'alarme activée par relais, l'ensemble contenant une source d'alimentation stabilisée par un circuit intégré qui fournit l'énergie nécessaire pour le fonctionnement du circuit, des indicateurs et du dispositif d'alarme qui  
35 peut être une sirène ou un autre type d'indicateur.

Le dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes, constitué de cette façon, offre des avantages tels que celui de n'avoir que deux fils disposés entre l'ensemble senseur et l'unité de contrôle, ces fils étant normalement disponibles dans l'installation. On ne peut pas violer le mécanisme, car cela annule l'unité de contrôle qui est mise hors service jusqu'à sa réparation ; en outre, si l'on coupe les fils ou si on les met en court-circuit, on bloque également l'unité de contrôle.

La description suivante, conçue à titre d'illustration de l'invention, vise à donner une meilleure compréhension de ses caractéristiques et avantages ; elle s'appuie sur les dessins annexés, parmi lesquels :

la figure 1 est un diagramme fonctionnel du dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes proposé selon l'invention ;

la figure 2 montre le développement du circuit électronique de l'unité de contrôle avec le détail de l'unité-senseur de sécurité ; et

la figure 3 montre la disposition des différents éléments de signalisation et de commande sur l'avant d'un boîtier contenant le dispositif.

A la vue des figures, on peut observer que le dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes, que l'on préconise, est constitué par une unité-senseur 2, logée dans le mécanisme de sécurité 1 avec l'ensemble détecteur 3, et l'unité de contrôle 4, constituée fondamentalement par un circuit intégré 5 (voir figure 2) qui, avec les circuits associés, constitue un détecteur de maximum 6, un détecteur de minimum 7 et un détecteur de niveau d'erreur 8, cette unité de contrôle 4 se complétant par un circuit indicatif de niveau correct 9 et un circuit pour activer l'alarme 10.

Sur la figure 2, qui se rapporte au circuit électronique, en plus des parties du circuit ayant leurs références sur le diagramme fonctionnel, où figurent les références 6, 7 et 8 qui correspondent à la partie centrale dépourvue de référence, il

apparaît la source d'alimentation 11 et l'indicateur de source 12, ainsi que les bornes d'essai et de réarmement 14.

Comme on peut le voir sur la figure 3, sur l'avant du boîtier 15 qui contient le dispositif, se trouve l'interrupteur de mise en marche 16, la lampe témoin indicatrice de réseau 17, la lampe témoin d'alarme 18, la lampe témoin d'essai 19, le poussoir d'essai 20 qui accède aux bornes d'essai 13 et le poussoir de réarmement 21 qui fait la même chose avec les bornes de réarmement, ainsi que la sirène 22 et la réglette de connexions 23. L'unité-senseur 2 comprend deux résistances et deux interrupteurs, l'un d'eux fermé par le couvercle de la serrure de contact, lecteur ou mécanisme en repos et, correctement connectée, la ligne maintient une résistance constante, l'unité de contrôle 4 demeurant dans l'attente d'un signal. Si l'on sépare le couvercle de la serrure de contact, lecteur ou mécanisme, l'interrupteur actionné par lui s'ouvrira, la ligne étant laissée en circuit ouvert, le détecteur de maximum 6 et celui de niveau d'erreur 8 entrant en fonctionnement et faisant fonctionner la sirène 22 et la lampe témoin indicatrice d'alarme 18. La même chose se produit si l'on coupe les fils.

Au contraire, si l'on met les fils en court-circuit, la résistance de la ligne diminue de valeur, cette diminution étant détectée par le détecteur de minimum 7 et le détecteur d'erreur 8, ce qui fait également fonctionner la sirène 22 et la lampe témoin indicatrice d'alarme 18.

Si l'on fait fonctionner le deuxième des interrupteurs, l'unité de contrôle 4 détectera une diminution de résistance permise de la ligne, laquelle est recueillie par le détecteur de niveau adéquat et activera l'indicateur d'opération correcte.

On considère qu'il n'est pas nécessaire d'étendre davantage cette description pour que l'homme de l'art comprenne la portée de l'invention et les avantages qui en découlent.

Les matériaux, la forme et les dimensions et la disposition des éléments seront susceptibles de varier dans la

mesure où cela ne signifie pas une altération du caractère essentiel de l'invention. Les termes dans lesquels cette description a été faite devront être pris toujours dans un sens large et non pas limitatif.

- 5 Bien entendu, l'homme de l'art sera en mesure d'imaginer, à partir du dispositif dont la description vient d'être donnée à titre simplement illustratif et nullement limitatif, diverses variantes et modifications ne sortant pas du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes qui, étant applicable à n'importe quel système et ayant pour but de détecter l'utilisation illicite
- 5 d'une serrure ou mécanisme ou la manipulation illicite des câbles de connexion, se caractérise essentiellement par le fait d'être constitué par l'association fonctionnelle d'un ensemble mécanisme de sécurité (1) - unité-senseur (2) et d'une unité de contrôle (4), unies toutes deux par une ligne commune de deux fils seulement,
- 10 l'ensemble mécanisme de sécurité - unité-senseur étant formé par deux résistances et deux micro-interrupteurs ainsi que par des éléments de stabilisation, alors que l'unité de contrôle comprend un circuit intégré (5) qui contient quatre amplificateurs opérationnels, avec des circuits associés et une source d'alimentation
- 15 stabilisée (11) par un régulateur intégré, des moyens de fourniture de courant adéquat ayant été prévus pour les indicateurs et dispositifs d'alarme (10) ainsi qu'un boîtier (15) à l'intérieur duquel le système se trouve logé.
2. Dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes, selon la revendication 1, caracté-
- 20 risé par le fait que les moyens de fourniture de courant adéquat pour les indicateurs et dispositifs d'alarme sont des transistors et les moyens indicateurs des diodes électroluminescentes.
3. Dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes, selon la revendication 1 ou 2,
- 25 caractérisé par le fait qu'il est constitué par des moyens (poussoirs) d'essai et de réarmement (20, 21) accessibles de l'extérieur et disposés dans le devant du boîtier où se trouvent les indicateurs, interrupteurs de réseau et dispositif d'alarme.
- 30 4. Dispositif de sécurité pour serrures de contact, lecteurs de clefs et mécanismes, selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens pour sa connexion au réseau d'alimentation.

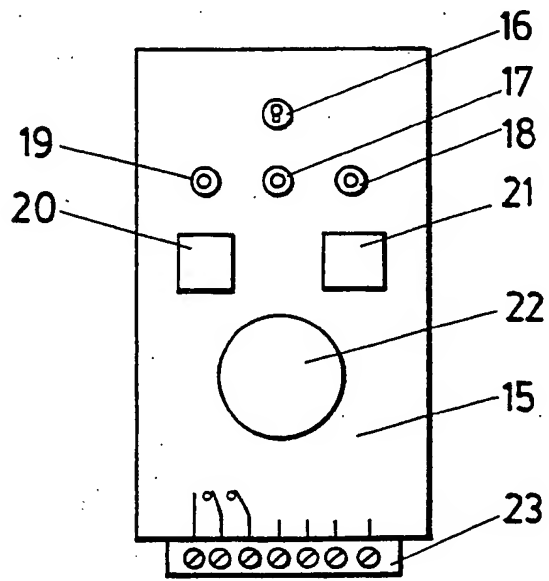
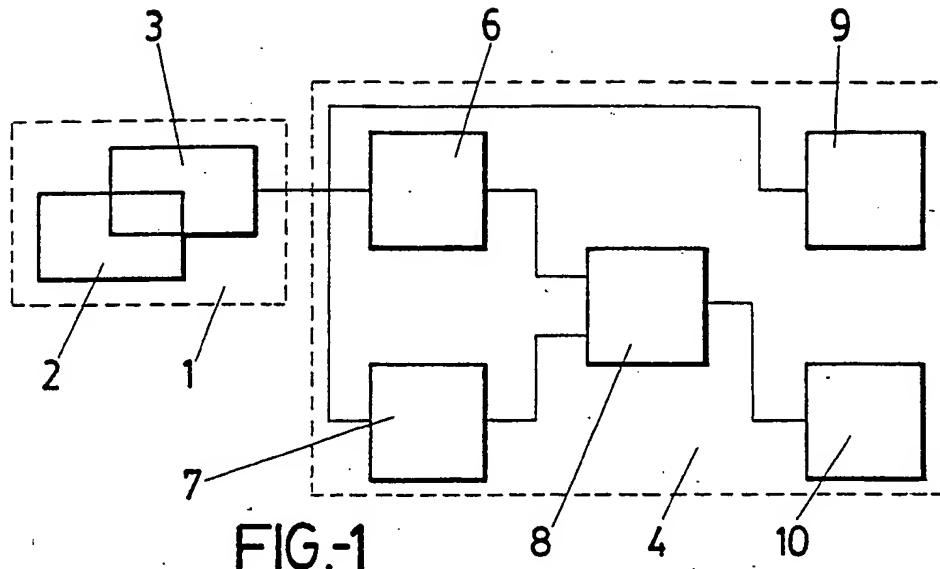


FIG.-3

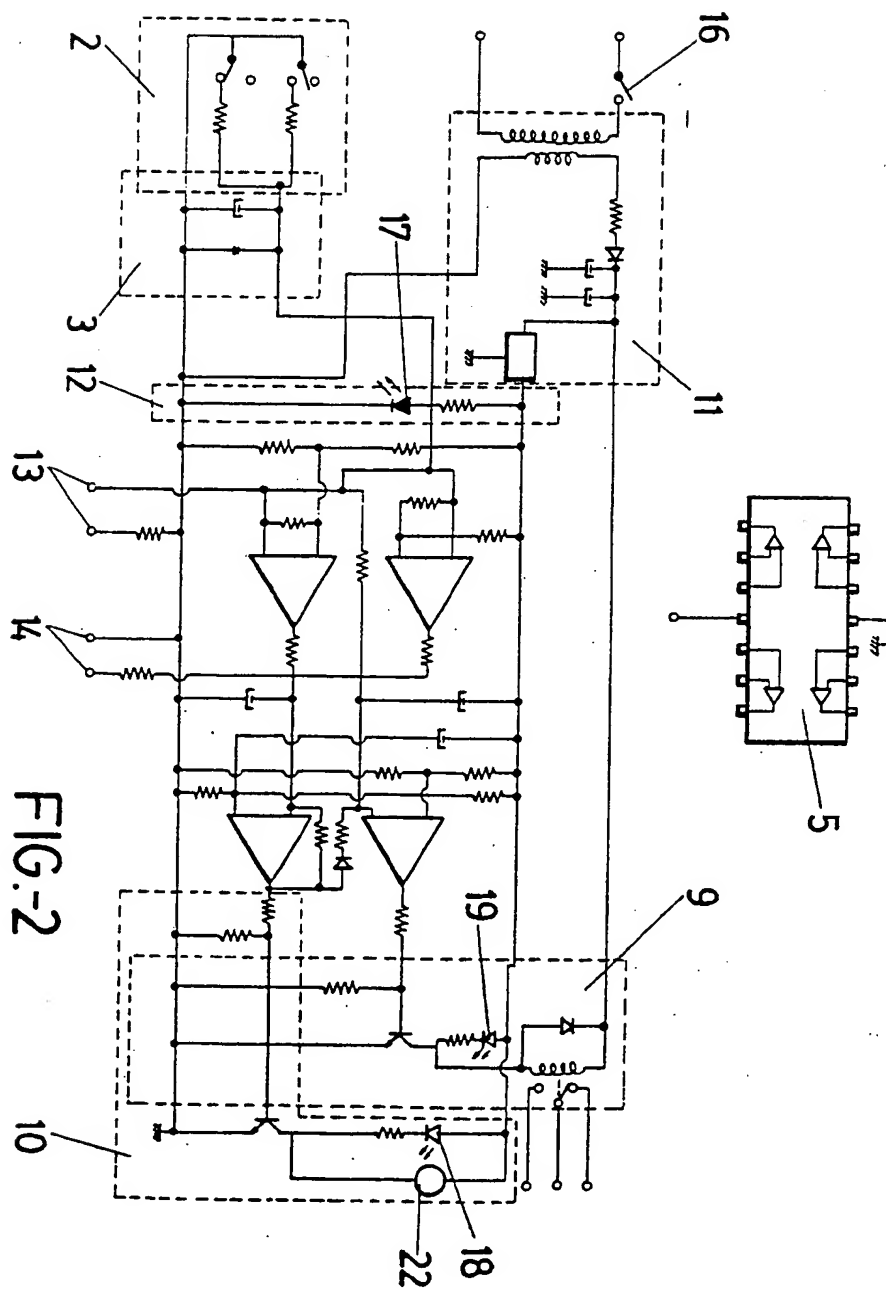


FIG.-2



Security device for ignition locks, key readers and mechanisms.

The security device for ignition locks, key readers and mechanisms is formed by a functional association between an assembly comprising a security mechanism 1 and a sensor unit 2 and a monitoring unit 4, these two components being connected to one another by a common line of only two wires, the assembly comprising a security mechanism and a sensor unit being formed by two resistors and two micro-switches and by stabilising elements, while the monitoring unit comprises an integrated circuit containing four operational amplifiers with associated circuits and a power supply stabilised by an integrated controller, means for supplying adequate current being provided for the indicators and alarm devices 10, and a housing inside which the system is accommodated.

The present invention relates to a security device for ignition locks, key readers and mechanisms which may be applied to any system and is capable of detecting the unauthorised use of the ignition lock, the key readers or the mechanisms or the manipulation of the connecting cables.

Currently, there is a vast array of different alarm, locking and security systems, usually for protection against attacks on private property in order to prevent any type of uncontrolled undesirable action which may occur in everyday life and which involves the use of a lock or a mechanism.

In order to achieve these objects, the security device according to the invention has an assembly formed by a sensor unit and a monitoring unit, these two components being connected to one another by a common line of only two wires. Its most remarkable feature is that it forms a device which may be applied to any system for which the intention is to prevent tampering or unauthorised manipulation of the line connecting it to the monitoring unit.

The security mechanism/sensor unit is basically formed by two micro-switches, one of which is permanently under pressure from the actual structure of the ignition lock, key reader or mechanism, and the other of which is free of pressure and is actuated when the lock is used correctly.

The monitoring unit is completely electronic and is basically formed by an integrated circuit containing four operational amplifiers and the circuits associated with the correct operation thereof, with the cooperation of appropriate devices, transistors in the present case, to supply current to the indicators and the alarm which is activated by the relay, the whole assembly containing a power supply stabilised by an integrated circuit which supplies the power required for the circuit, the indicators and the alarm device to function, this last possibly being a siren or another type of indicator.

The security device for ignition locks, key readers and mechanisms formed in this way provides advantages such as having only two wires arranged between the assembly comprising the sensor and the monitoring unit, these wires normally being

available in the device. It is not possible to tamper with the mechanism, since this would invalidate the monitoring unit, which is put out of service until it is repaired; moreover, if the wires are cut or short circuited, the monitoring unit is also blocked.

The description which follows, which is given by way of illustration of the invention, is intended to make clear the features and advantages of the invention; it is given with reference to the attached drawings, in which:

Figure 1 is a function diagram of the security device for ignition locks, key readers and mechanisms according to the invention;

Figure 2 shows the layout of the electronic circuit of the monitoring unit with a detail of the security sensor unit; and

Figure 3 shows the arrangement of the different signalling and control elements on the front of a housing containing the device.

It can be seen from the figures that the security device for ignition locks, key readers and mechanisms which is recommended is formed by a sensor unit 2 accommodated in the security mechanism 1 with the detector assembly 3, and the monitoring unit 4 basically formed by an integrated circuit (see Figure 2) which, with the associated circuits, forms a maximum level detector 6, a minimum level detector 7 and an error level detector 8, this monitoring unit 4 being completed by a circuit 9 for indicating the correct level and a circuit 10 for activating the alarm.

In Figure 2, which refers to the electronic circuit, in addition to the circuit parts with their reference numerals shown on the function diagram, where there appear the reference numerals 6, 7 and 8 corresponding to the central part, which has no reference numeral, there are seen the power supply 11, the supply indicator 12 and the testing and re-arming terminals 14.

As can be seen in Figure 3, on the front of the housing 15 containing the device there are found the on switch 16, the warning light 17 for indicating the mains network, the warning light 18 for the alarm, the warning light 19 for testing, the

testing push button 20 which gives access to the testing terminals 13, the re-arming push button 21 which fulfils the same function for the re-arming terminals, the siren 22 and the contact strip 23. The sensor unit 2 comprises two resistors and two switches, one of which is closed by the cover of the ignition lock, reader or mechanism when at rest and, if connected correctly, the line maintains a constant resistance, with the monitoring unit 4 remaining in a condition of standing by to receive a signal. If the cover is removed from the ignition lock, reader or mechanism, the switch activated thereby will open, leaving the line in an open (contact broken) circuit, with the maximum level detector 6 and the error level detector 8 coming into operation and causing the siren 22 and the warning lamp 18 for indicating an alarm to operate. The same thing occurs if the wires are cut.

Conversely, if the wires are short circuited, the resistance of the line falls, and this decrease is detected by the minimum level detector 7 and the error detector 8, which also causes the siren 22 and the warning light 18 for indicating an alarm to operate.

If the second of the switches is operated, the monitoring unit 4 will detect a decrease in the permissible resistance of the line, and this decrease is captured by adequate level detector and will active the indicator for correct operation.

Further detail in this description is considered unnecessary for those skilled in the art to grasp the scope of the invention and the advantages deriving therefrom.

The equipment, shape, sizes and arrangement of the elements are capable of being varied insofar as this does not constitute a modification of the essential features of the invention. The terms used in this description should in all cases be understood broadly and not restrictively.

It goes without saying that those skilled in the art will be able, starting from the device which has just been described purely by way of illustration and in no way restrictively, to envisage different variants and modifications which do not depart from the scope of the invention.

CLAIMS

1. A security device for ignition locks, key readers and mechanisms which may be applied to any system and which has the objective of detecting the unauthorised use of a lock or mechanism or the unauthorised manipulation of the connecting cables is basically characterised [sic] in that it is formed by a functional association between an assembly comprising a security mechanism (1) and a sensor unit (2) and a monitoring unit (4), these two components being connected to one another by a common line of only two wires, the assembly comprising a security mechanism and a sensor unit being formed by two resistors and two micro-switches and by stabilising elements, while the monitoring unit comprises an integrated circuit (5) containing four operational amplifiers with associated circuits and a power supply (11) stabilised by an integrated controller, means for supplying adequate current being provided for the indicators and alarm devices (10), and a housing (15) inside which the system is accommodated.
2. A security device for ignition locks, key readers and mechanisms according to Claim 1, characterised in that the means for supplying adequate current for the indicators and alarm devices are transistors and the means for indicating are light-emitting diodes.
3. A security device for ignition locks, key readers and mechanisms according to Claim 1 or 2, characterised in that it is formed by means (push buttons) for testing and for re-arming (20, 21) which are accessible from the outside and are arranged in the front of the housing where the indicators, mains network switches and alarm device are located.
4. A security device for ignition locks, key readers and mechanisms according to Claim 1, 2 or 3, characterised in that it comprises means for connecting it to the mains supply network.